

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-039480

(43)Date of publication of application : 13.02.2003

(51)Int.CI.

B29C 45/14

B29C 45/27

// B29K105:20

(21)Application number : 2001-235307

(71)Applicant : YOSHIDA INDUSTRY CO LTD

(22)Date of filing : 02.08.2001

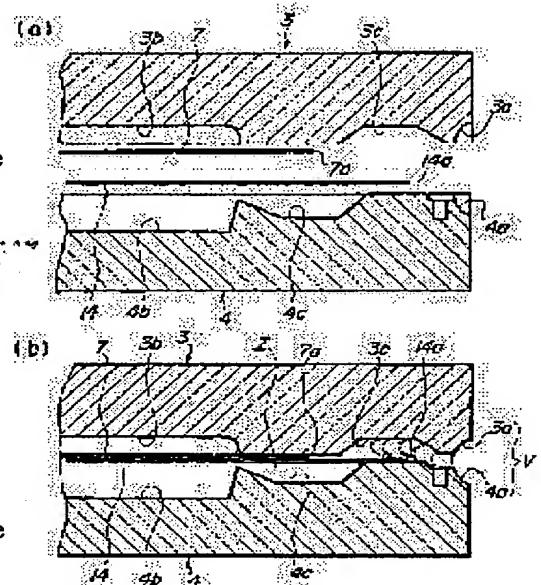
(72)Inventor : WATANABE TSUNEHISA  
KURAMITSU MIKIHIRO

## (54) METHOD FOR DOUBLE SIDE IN-MOLD HOLDING

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for manufacturing a double side in-mold molded product with such features that a film need not be perforated and the yield of the molded product can be improved by preventing the inclusion of cuttings into the molded product and the formation of a dent in the molded product from occurring.

**SOLUTION:** In the method for double side in-mold molding by which a first continuous film 7 and a second continuous film 14, each having a printed layer formed on mutually counter-positioned faces are made to pass through in parallel, a sigmoid introduction part Z with a first curve 3c and a second curve 4c formed sequentially from an injection aperture V side formed on the mold side when a cavity half 3 and a movable half 4 are clamped, is formed in a direction which is orthogonal with the film feed direction. Further, on the cavity half 3 side, the first continuous film 7 is made to pass so that an end part 7a is positioned opposite to the second curve 4. At the same time, on the movable half 4 side, the second continuous film 14 is made to pass so that the end part 14a is positioned opposite to the first curve 3c. Next, the movable half 4 and the cavity half 3 are put together and a material is injected into a space between the first continuous film 7 and the second continuous film 14 from the sigmoid introduction path Z.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-39480 ✓

(P2003-39480A)

(43) 公開日 平成15年2月13日 (2003.2.13)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 29 C 45/14  
45/27  
// B 29 K 105:20

識別記号

F I  
B 29 C 45/14  
45/27  
B 29 K 105:20

テ-ヤコト<sup>8</sup> (参考)  
4 F 2 0 2  
4 F 2 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 1 O.L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-235307 (P2001-235307)

(22) 出願日 平成13年8月2日 (2001.8.2)

(71) 出願人 000160223  
吉田工業株式会社  
東京都墨田区立花5丁目29番10号  
(72) 発明者 渡辺 恒久  
東京都墨田区立花5丁目29番10号 吉田工業株式会社内  
(72) 発明者 倉光 幹博  
東京都墨田区立花5丁目29番10号 吉田工業株式会社内  
(74) 代理人 100066784  
弁理士 中川 周吉 (外1名)

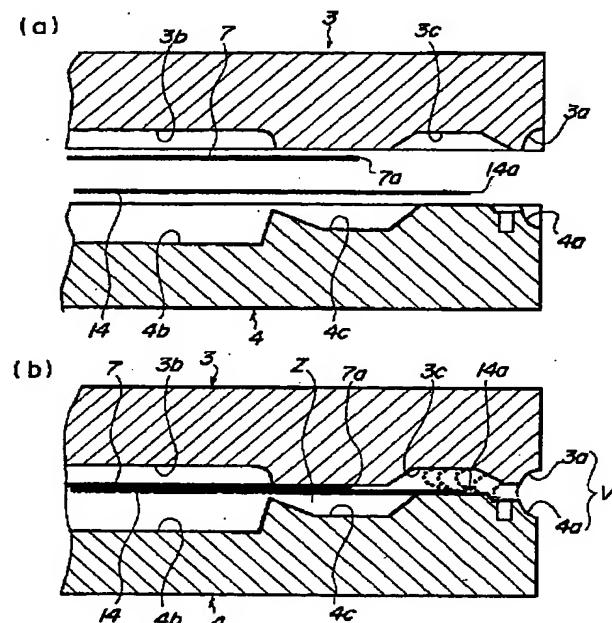
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 両面インモールド成形方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 フィルムに孔を開ける必要がなく、カットゴミの成形品への混入及び成形品の打痕を防止して成形品の歩留を向上させることができる両面インモールド成形品の製造方法を提供する。

【解決手段】 互いに対抗する面に印刷層を形成した第一連続フィルム7及び第二連続フィルム14を平行して通過させる両面インモールド成形方法において、固定金型3と可動金型4は型締めした際に金型側面に形成された注入口V側から順に第一のカーブ3cと第二のカーブ4cを有するS字状の導入路Zをフィルム送り方向と交差する方向に形成し、固定金型3側に、端部7aが第二のカーブ4cと対向するように第一連続フィルム7を通過させるとともに、可動金型4側に、端部14aが第一のカーブ3cと対向するように第二連続フィルム14を通過させ、可動金型4と固定金型3とを合わせた上でS字状の導入路Zから第一連続フィルム7と第二連続フィルム14との間に材料を射出する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 成形品を成形するためのキャビティを有する固定金型と可動金型よりなり、互いに対抗する面に印刷層を形成した第一連続フィルム及び第二連続フィルムを平行して通過させる両面インモールド成形方法において、

前記固定金型と可動金型は型締めした際に金型側面に形成された注入口側から順に第一のカーブと第二のカーブを有するS字状の導入路をフィルム送り方向と交差する方向に形成し、

前記固定金型側に、一端が第二のカーブと対向するように第一連続フィルムを通過させるとともに、前記可動金型側に、一端が第一のカーブと対向するように第二連続フィルムを通過させる段階と、

前記可動金型と固定金型とを合わせた上で前記S字状の導入路から前記第一連続フィルムと前記第二連続フィルムとの間に材料を射出して前記成形品を成形する段階と、を有することを特徴とした両面インモールド成形方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、両面に転写印刷が施された両面インモールド成形品の製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、成形と同時に転写印刷を行う転写成形品の製造方法には様々なものがあり、特に、フィルムへの孔開け機構を有する両面転写成形品の製造方法が特開昭62-227613号公報に開示されている。

【0003】かかる両面転写成形品の製造方法は、固定金型側に設けられた孔あけ機構により、固定金型側に設けられたフィルム供給、位置決めで送り出した転写フィルムに孔をあける。そして、この孔を通して樹脂を射出することにより、各種形状の両面に転写印刷が施された転写成形品を簡単に得ることができる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来のような両面転写成形品の製造方法は、フィルムに孔を開ける必要があり、孔開け作業時に生じるカットゴミが金型のキャビティ内に残留し、透明な成形品の中に入ってしまったり、カットゴミが金型に張り付いて成形品の表面に打痕が形成されてしまうため、成形品の歩留が低下するという問題点があった。

【0005】そこで本発明は、フィルムに孔を開ける必要がなく、カットゴミの成形品への混入及び成形品の打痕を防止して成形品の歩留を向上させることができる両面インモールド成形品の製造方法を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため

に本発明に係る両面インモールド成形品の代表的な製造方法は、成形品を成形するためのキャビティを有する固定金型と可動金型よりなり、互いに対抗する面に印刷層を形成した第一連続フィルム及び第二連続フィルムを平行して通過させる両面インモールド成形方法において、前記固定金型と可動金型は型締めした際に金型側面に形成された注入口側から順に第一のカーブと第二のカーブを有するS字状の導入路をフィルム送り方向と交差する方向に形成し、前記固定金型側に、一端が第二のカーブと対向するように第一連続フィルムを通過させるとともに、前記可動金型側に、一端が第一のカーブと対向するように第二連続フィルムを通過させる段階と、前記可動金型と固定金型とを合わせた上で前記S字状の導入路から前記第一連続フィルムと前記第二連続フィルムとの間に材料を射出して前記成形品を成形する段階と、を有することを特徴とした。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 本発明に係る両面インモールド成形方法の実施形態について、図を用いて説明する。図1は本実施形態の製造方法により形成される保護パネルの斜視図、図2は固定金型と可動金型に連続フィルムを連続して通過させる段階の説明図、図3は固定金型と可動金型の断面図、図4は連続フィルムの側断面図、図5と図6は連続フィルムの斜視図、図7、図8は保護パネルの製造方法の説明図である。

【0008】図1に、本実施形態により製造される保護パネルP1、P2の例を示す。この保護パネルP1、P2は携帯電話等の電子機器表示窓のパネルの例である。図1(a)に示す保護パネルP1は透明なアクリルの板体1aであって周囲に枠1bを印刷し、中央部に液晶画面を表示するための透明な表示窓1cを残している。また、図1(b)に示すように、全体を透明なアクリルの板体2aとし、一部に文字や模様のワンポイント2bを印刷した保護パネルP2とすることもできる。

【0009】以下、本実施形態に係る電子機器表示窓の保護パネルP1の製造方法について説明する。本実施形態は、2つの連続フィルムを平行に送り出す形式の金型装置の例である。

【0010】図2に示すように、第1の工程においては、固定金型3と可動金型4との間に第一連続フィルム7と第二連続フィルム14を連続して通過させる。

【0011】図3(a)に示すように、固定金型3には、透明樹脂を注入する注入口3aと、これに連結する第一のカーブ3cと、キャビティ3bが形成されている。また、可動金型4には、透明樹脂を注入する注入口4aと、第二のカーブ4cと、これに連結するキャビティ4bとが形成されている。そして、図3(b)に示すように、可動金型4と固定金型3を型締めした際に、注入口3a側から順に第一のカーブ3cと第二のカーブ4cによりS字状の導入路Zがフィルム送り方向(矢印A方

向: 図5参照)と直交する方向(矢印B方向)に形成される。注入口3a、4aは、固定金型3と可動金型4を合わせて型締めした際に、一つの注入口を形成するように対向する位置に設けられている。

【0012】図2に示すように、固定金型3、可動金型4のそれぞれには、第1の巻き取り装置5と第2の巻き取り装置6とが取り付けられている。それぞれの巻き取り装置5、6は、送り出しロール5a、6aと、巻き取りロール5b、6bを有しており、両者間に連続フィルム7、14を巻き掛けている。

【0013】第一連続フィルム7と第二連続フィルム14は、それぞれ送り出しロール5a、6aに巻き付けられて保持され、先端を固定金型3と可動金型4との間を通過させて、巻き取りロール5b、6bに巻き付けられることで準備を完了する。また、図5に示すように、第一連続フィルム7は、第二連続フィルム14より幅が狭く設定せれている。

【0014】ここで図4(a)に示すように、第一連続フィルム7は、PET製のベースフィルム8上に順に、接着性を有しない材質からなる剥離層9、表面の硬度を向上させるためのUVハード層10、印刷の定着向上させるためのアンカー層11、印刷層12、接着層13を積層している。また図4(b)に示すように、第二連続フィルム14も同様に、ベースフィルム15上に同様な、剥離層16、UVハード層17、アンカー層18、印刷層19、接着層20を積層している。

【0015】図5に示すように、印刷層12、19には、印刷が施された部分と施されない部分が形成され、この印刷が施されない部分から裏面及び表面に、透明樹脂層がのぞくことで、透明な表示窓(図1参照)が形成されている。また、印刷層12、19は独立した印刷パターンを所定間隔で複数形成している。

【0016】図5に示すように、第一連続フィルム7と第二連続フィルム14に幅差を設けることにより、第一連続フィルム7は固定金型側に第二のカーブ4cと対向するように、第二連続フィルム14は可動金型側に第一のカーブ3cと対向するように配置される。そして、巻き取り装置5、6を作動させて、それぞれの接着層13、20が対向する状態で、第一連続フィルム7の送り方向(矢印A方向)と第二連続フィルム14が併走するように固定金型3と可動金型4の間に間欠送りされる。この間欠送り作業は、印刷パターンが、固定金型3のキャビティ3bと可動金型4のキャビティ4bと常に一致するように制御される。

【0017】尚、第一連続フィルム7を第二のカーブ4cと対向するように、第二連続フィルム14を第一のカーブ3cと対向するように配置するため、図5に示すように連続フィルムの幅に差を設けたが、図6に示すように、第一連続フィルム7と第二連続フィルム14を同様の幅としても第一連続フィルム7を第二のカーブ4cと対

向するように、第二連続フィルム14を第一のカーブ3cと対向するように幅方向(矢印B方向)にずらして送ることにより、同様に第二連続フィルム14の端部14aが第一のカーブ3cに対向する配置とすることもできる。

【0018】次に、図7、図8を用いて樹脂の射出工程について説明する。図7(a)に示すように、上述の如く第一連続フィルム7と第二連続フィルム14のそれぞれの印刷パターンをキャビティ3b、4bの位置に停止させ、その後、図7(b)に示すように固定金型3と可動金型4とを合わせ型締めする。

【0019】図8(a)に示すように、可動金型と固定金型とを合わせた上で注入口Vに透明樹脂を射出する。射出された透明樹脂は、第一のカーブ3cを進み、このとき、第一のカーブ3cに対向する第二連続フィルム14の端部14aには流动する樹脂の力はからない。すなわち、注入口Vから射出された透明樹脂は、第一のカーブ3cに入り、その進行方向Xは固定金型3に向かう方向となり、可動金型4側にある第二連続フィルム14の端部14aの上方を乗り越える。このため、射出された透明樹脂は、第二連続フィルム14の内側に回り込むことがなく、第二連続フィルム14を確実にキャビティ4bに付勢することができる。

【0020】図8(b)に示すように、第一のカーブ3cを満たした透明樹脂は、第二のカーブ4cを進み、このとき、第二のカーブ4cに対向する第一連続フィルム7の端部7aには流动する樹脂の力はからない。すなわち、第一のカーブ3cを満たした透明樹脂は、第二のカーブ4cに入り、その進行方向Yは可動金型4に向かう方向となり、固定金型3側にある第一連続フィルム7の端部7aの下方に流れ込む。このため、第一のカーブ3cを満たした透明樹脂は、第一連続フィルム7の内側に回り込むことがなく、第一連続フィルム7を確実にキャビティ3bに付勢することができる。

【0021】図8(c)に示すように、第二のカーブ4cを満たした透明樹脂は、第一連続フィルム7と第二連続フィルム14を固定金型と可動金型側に押圧しながら、キャビティ3b、4bに充填されて第一連続フィルム7及び第二連続フィルム14と一体となった成形品21が成形される。

【0022】そして、図8(d)に示すように、成形品21が硬化した後、固定金型3と可動金型4を開き、バキューム式の取出機(不図示)により成形品21を吸引して取り出す。これにより、第一連続フィルム7、第二連続フィルム14とともに、剥離層9、16とUVハード層10、17との間で、成形品21と各連続フィルム7、14を分離させる。

【0023】その後、注入口に残った成形部であるスプレー形成部21aを切断除去し保護パネルP1が成形される。

【0024】上述のことく、固定金型3側に、第二のカーブ4cと対向するように第一連続フィルム7を通過さ

せるとともに、可動金型4側に、第一のカーブ3cと対向するように第二連続フィルム14を通過させ、可動金型4と固定金型3とを合わせた上でS字状の導入路Zから第一連続フィルム7と第二連続フィルム14との間に透明樹脂を射出して成形品21を成形することにより、連続フィルムと金型の間に透明樹脂が入り込むことを防止することができる。また、孔明けを行うことのない成形方法とすることにより、孔開け作業時に生じるカットゴミの成形品21への混入及び成形品21の打痕を防止して成形品21の歩留を向上させることできる。

【0025】導入路Zは、フィルム送り方向(矢印A方向:図5参照)と交差する方向であって連続フィルムの外側へ出る通路であれば良く、本実施形態のように必ずしもフィルム送り方向と直交しなくてもよい。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、固定金型側に、一端が第二のカーブと対向するように第一連続フィルムを通過させるとともに、可動金型側に、一端が第一のカーブと対向するように第二連続フィルムを通過させ、可動金型と固定金型とを合わせた上でS字状の導入路から第一連続フィルムと第二連続フィルムとの間に材料を射出して前記成形品を成形する。このように、孔明けを行うことのない成形方法とすることにより、カットゴミの成形品への混入及び成形品の打痕を防止して成形品の歩留を向上させることできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態の製造方法により形成される保護パネルの斜視図である。

【図2】固定金型と可動金型に連続フィルムを連続して通過させる段階の説明図である。

【図3】固定金型と可動金型の断面図である。

\* 【図4】連続フィルムの側断面図である。

【図5】連続フィルムの斜視図である。

【図6】連続フィルムの斜視図である。

【図7】保護パネルの製造方法の説明図である。

【図8】保護パネルの製造方法の説明図である。

【符号の説明】

P1、P2 …保護パネル

V …注入口

Z …導入路

10 1a、2a …板体

1b …枠

1c …表示窓

2b …ワンポイント

3 …固定金型

3a、4a …注入口

3b、4b …キャビティ

3c …第一のカーブ

4 …可動金型

4c …第二のカーブ

20 5、6 …巻き取り装置

5a、6a …ロール

7 …第一連続フィルム

8、15 …ベースフィルム

9、16 …剥離層

10、17 …UVハード層

11、18 …アンカー層

12、19 …印刷層

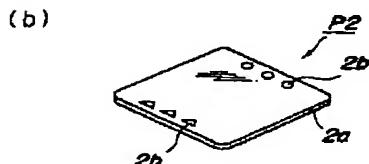
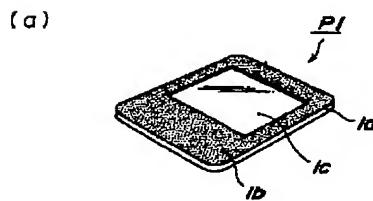
13、20 …接着層

14 …第二連続フィルム

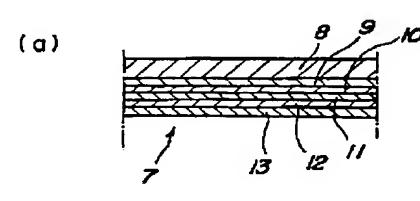
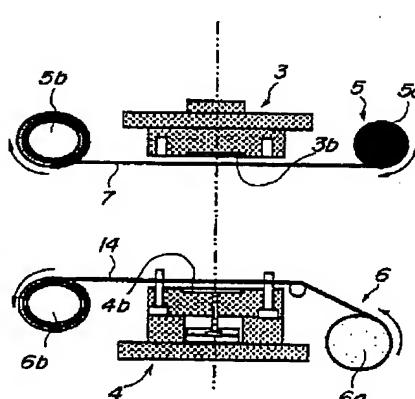
30 21 …成形品

\* 21a …スブルー形成部

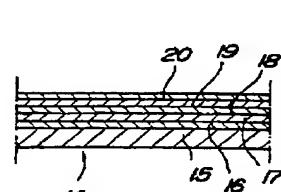
【図1】



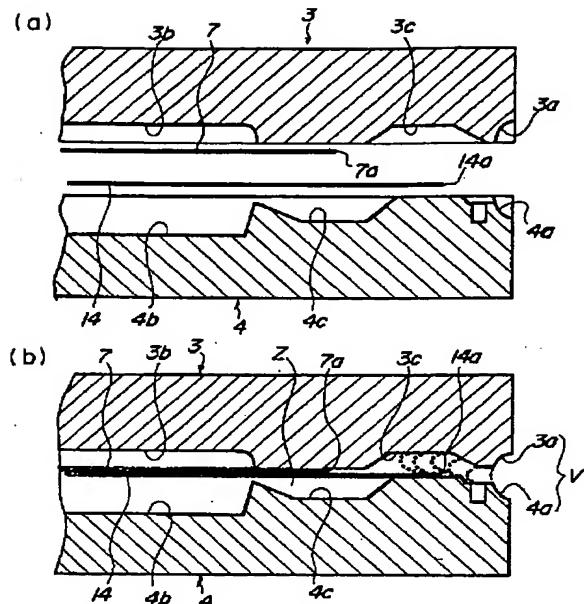
【図2】



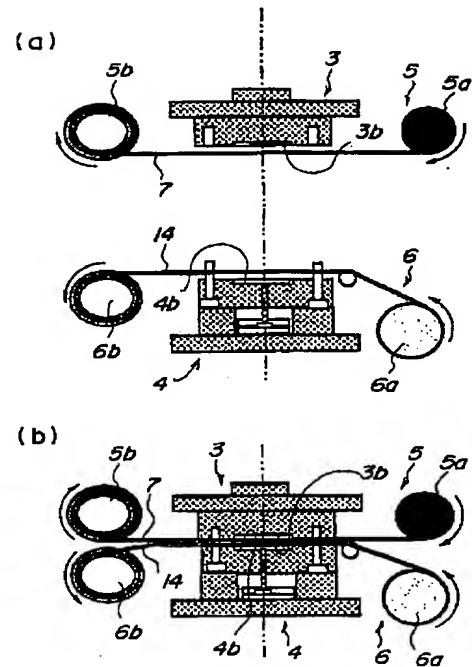
【図4】



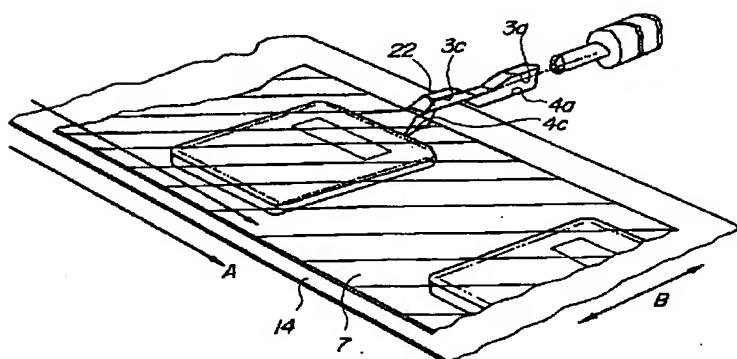
【図3】



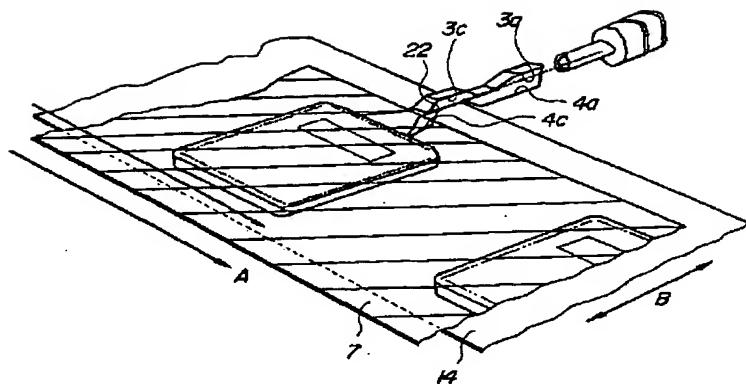
【図7】



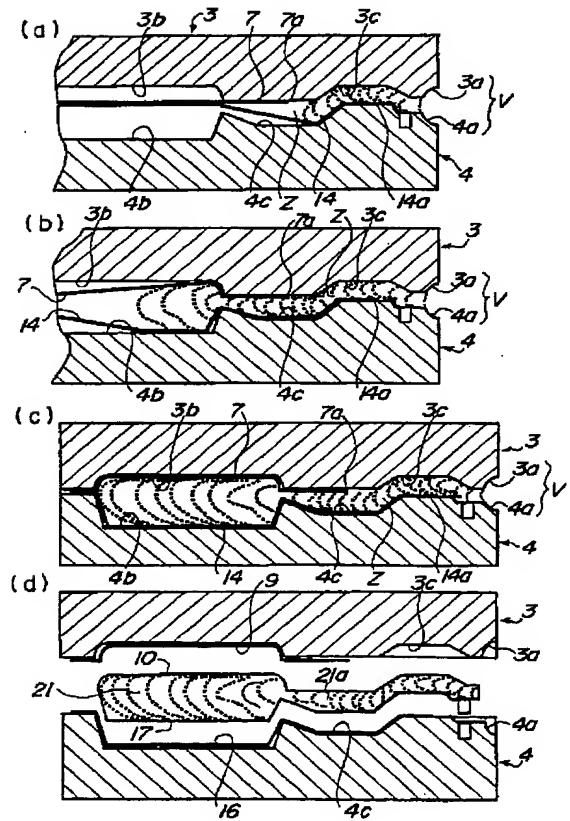
【図5】



【図6】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4F202 AD08 AD35 AG03 CA11 CB01  
CB13 CB19 CB20 CK02  
4F206 AD08 AD35 AG03 JA07 JB13  
JB19 JB20 JM02 JM04 JN14

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**